

# PPM-350C

ТЕСТИРОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ



Уникальный контроль над процессом измерения ускоряет развертывание сетей PON

- Одновременное измерение всех сигналов PON\* в любой точке сети
- Уникальный процесс измерения повышает эффективность тестирования
- Прочная, всепогодная конструкция
- Защищенный формат данных гарантирует подлинность результатов измерения

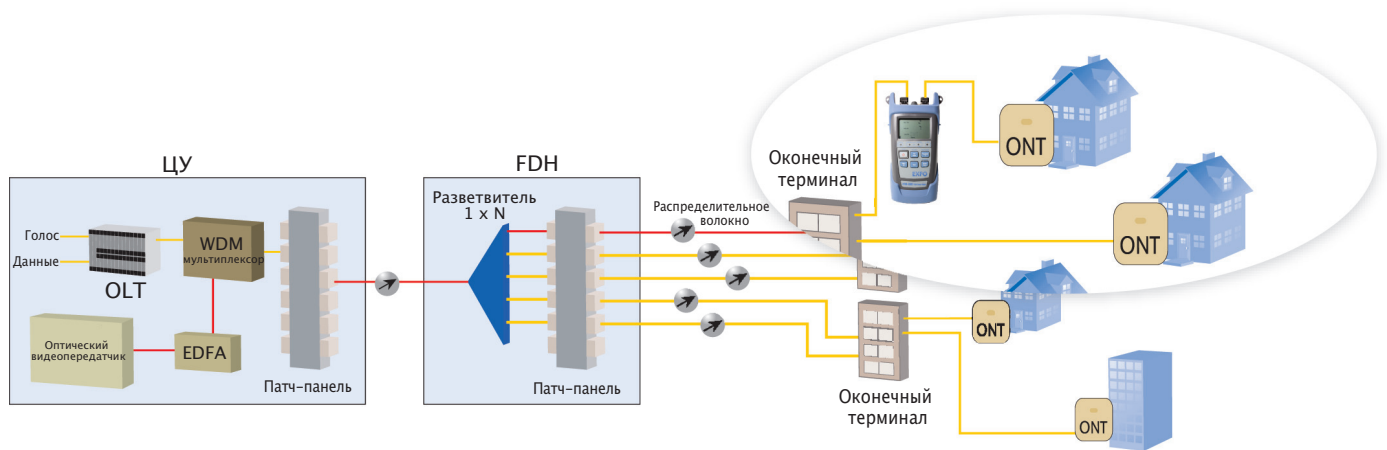
\* Защищено патентом Российской Федерации № 2345490, патентом США 7,187,861, патентом на изобретение в Германии № 20 2004 021 208.0, а также ожидается внесение патентных записей в нескольких других странах в рамках соглашения о Патентном Сотрудничестве.

## Лидер увеличивает отрыв

Когда проводились первые инсталляции сетей FTTH, компания EXFO была первой, представившей оборудование для их тестирования, а именно разработала и воплотила технологию для одновременного измерения прямого и обратного потоков с помощью прозрачного подключения. EXFO представила серию измерителей PPM-350, которая мгновенно заняла лидирующее положение на рынке измерителей PON – на сегодняшний день продажи составили более 21000 измерителей, которые сыграли важную роль в большинстве инсталляций FTTH по всему миру.

С тех пор мы продолжаем дальнейшую разработку этого прибора, добиваясь получения самого наилучшего измерителя мощности для PON. PPM-350C позволяет быстро протестировать все сигналы PON, в любой точке сети. Новые возможности управления тестом и повышенная прочность увеличивают эффективность Ваших ежедневных операций.

Более того, порт визуального дефектоскопа позволяет легко идентифицировать волокно и определить местоположение макроизгибов. В этом ручном приборе также имеются диодные индикаторы для оценки по критерию годен/негоден на основе настраиваемых пользователем пороговых значений.



- Типичное применение фильтра для сквозного пропускания сигнала в сети PON.



## Надежная работа независимо от погодных условий

Благодаря своей улучшенной всепогодной конструкции и очевидному пользовательскому интерфейсу, а также благодаря дальнейшему развитию сильных сторон своего предшественника PPM-350B, новый Измеритель Мощности для PON – PPM-350C устанавливает новые стандарты в тестировании FTTx. Прибор позволяет быстро получать надежные результаты даже в самых тяжелых погодных условиях.



### Легкий доступ к данным

Возможности прибора хранить результаты измерений добавляют ему гибкости. Вы можете быстро и легко передавать данные, сохранять результаты измерений и создавать различные отчеты по измерениям FTTx. Более того, PPM-350C позволяет хранить до 1000 результатов измерений, которые Вы можете загружать через интерфейс USB.

### Одновременное измерение всех сигналов PON

PPM-350C выступает в роли проходного устройства, позволяя одновременное измерение и отображение всех сигналов PON – голоса, передачи данных и видео. Эта защищенная патентами технология облегчает тестирование при вводе сервисов в эксплуатацию или поиске неисправностей.



### Быстрая и эффективная визуальная оценка

Дополнительный визуальный волоконный дефектоскоп (VFL), который может быть добавлен в PPM-350C, позволяет эффективно проводить поиск неисправностей, если в линии присутствуют обрывы, зажимы, дефектные соединения или коннекторы, а также любые другие причины потерь мощности сигнала. Это ценное дополнение помогает сократить время восстановления сервиса и повысить продуктивность работы измерителей.

### Автоматическая оценка по критерию годен/негоден

В дополнение к настраиваемым пользователем пороговым значениям, новый измеритель мощности для PON оснащен диодными индикаторами для оценки по критерию годен/негоден, которые позволяют Вам быстро и однозначно оценить уровень мощности в Вашей сети. Эта полезная функция ускоряет проверку качества сети.



### Прочная и всепогодная конструкция

PPM-350C представляет собой идеальный инструмент для работы вне помещений. Прибор оснащен водонепроницаемой клавиатурой, защитными накладками и крышками для портов.

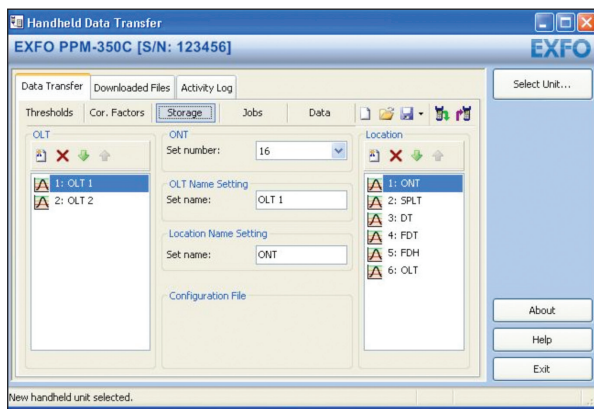




## Уникальный контроль над процессом измерения ускоряет развертывание сетей

### Обеспечивает подлинность каждого измерения

Насыщенный функциями и простой в использовании интерфейс хранилища данных был специально спроектирован с учетом специфики PON. Этот интерфейс устраняет любое гадание при выборе результатов измерения. Результаты могут сохраняться и могут быть привязаны к OLT, ONT и даже к местоположению объекта. При этом данные хранятся в защищенном формате, позволяя удостовериться в подлинности каждого измерения.



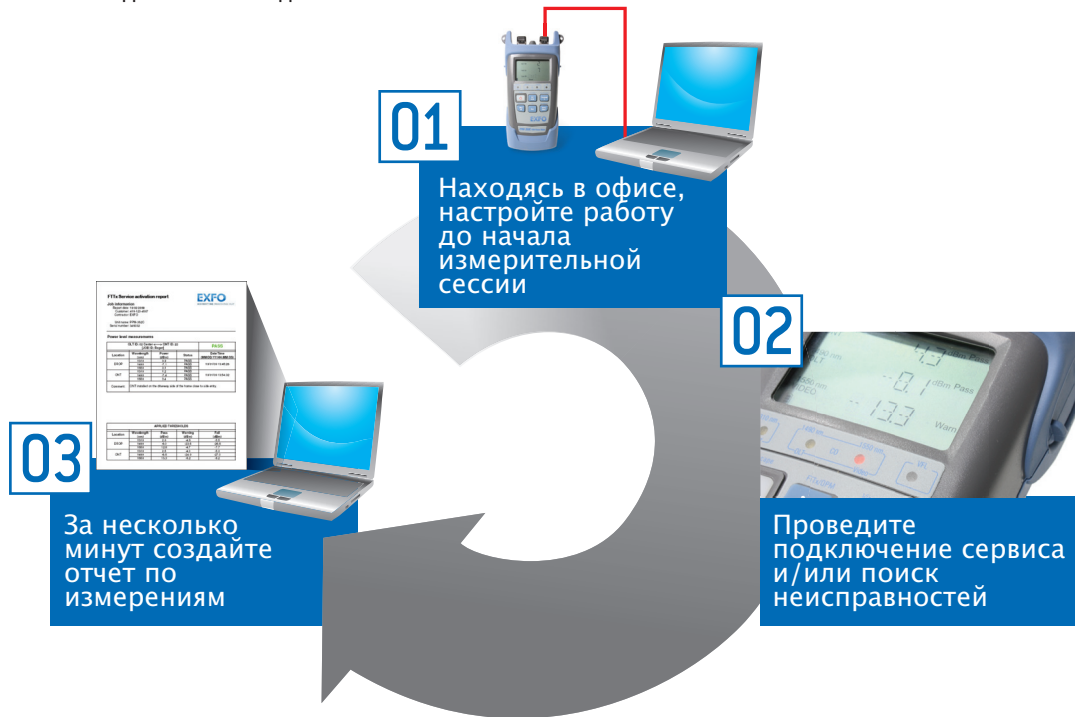
### Гибкая настройка названий объектов

Компьютерный интерфейс с легкостью позволяет проводить настройку названий OLT, ONT и расположений объектов. Вы сможете начать тестирование немедленно и не тратить время на присвоение имен файлов. С помощью этой сохраняющей время функции, уменьшается вероятность совершения ошибки. Каждый файл имеет корректное название, таким образом, Вам нет необходимости волноваться о переименовании каждого файла после того, как вы вернулись на рабочее место.



## Устраняет возможность неправильного наименования файлов и ускоряет процедуры тестирования

PPM-350C оснащен режимом редактирования работ (Job Editor), который позволяет Вам предварительно настроить в памяти прибора предстоящую работу. После прибытия на место, для быстрого сохранения данных, Вам просто нужно выбрать идентификатор работ, номер ONT и идентификатор местоположения. Это устраняет необходимость постоянно иметь при себе расписание работ при нахождении на объекте. Такой подход является наилучшим для установления связи между результатами измерений и заказчиком/активациями. Все сводится к простой последовательности действий:



В случае если Вы не применяли режим Job Editor, то для быстрого и эффективного тестирования по-прежнему возможно сохранять результаты измерений с использованием стандартных названий.

OLT ID: 02 Center <==> ONT ID:22 [Идентификатор работ: Roger]				PASS
Расположение	Длина волны (нм)	Мощность (дБм)	Статус	Дата/Время (MM/DD/YY HH:MM:SS)
КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД	1310	0.9	PASS	10/01/09 13:45:28
	1490	-7.1	PASS	
	1550	3.1	PASS	
ONT	1310	1.2	PASS	10/01/09 13:54:32
	1490	-7.4	PASS	
	1550	3.4	PASS	
Комментарии:	ONT установлен на стене, на стороне подъездной дорожки, близко к боковому входу.			

**FTTx Service activation report**

**EXFO**  
www.exfo.com

**Job information**  
Report date: 10/02/2009  
Customer: 418 124-4587  
Contractor: EXFO

Unit name: PPM-350C  
Serial number: 948932

**Power level measurements**

OLT ID: 02 Center <==> ONT ID:22 [ONT ID: Roger]				PASS
Location	Wavelength (nm)	Power (dBm)	Status	Date/Time (MM/DD/YY HH:MM:SS)
DROP	1310	0.9	PASS	10/01/09 13:45:28
	1490	-7.1	PASS	
	1550	3.1	PASS	
ONT	1310	1.2	PASS	10/01/09 13:54:32
	1490	-7.4	PASS	
	1550	3.4	PASS	

Comment: ONT installed on the driveway side of the home close to side entry.

**APPLIED THRESHOLDS**

Location	Wavelength (nm)	Pass (dBm)	Warning (dBm)	Fail (dBm)
DROP	1310	-5.0	-6.5	-5.5
	1490	-9.0	-23.0	-23.5
	1550	-12.0	-9.7	-9.7
ONT	1310	-2.0	-2.0	-2.0
	1490	-6.5	-24.0	-23.0
	1550	-13.0	-3.2	-3.2

## Конфигурации

	PPM-352C	PPM-353C
С двумя портами для сквозного прохождения: все длины волн	x	x
Прямой поток – сигнал OLT (1490 нм)	x	x
Прямой поток – видеосигнал РЧ (1550 нм)	x	
Обратный поток, сигнал ВРОН ONT, до 622 Мбит/с, согласно ITU 983 (А, В, С)	x	x
Обратный поток, сигнал ЕРОН и GРОН ONT, до 1.25 Гбит/с, согласно ITU 984 и IEEE 802.3ah	x	x

## Технические характеристики <sup>а</sup>

РЕЖИМ FTTX	PPM-352C	PPM-353C
Диапазон измерения мощности – зона прохождения для непрерывной передачи потока (дБм)		
1310 нм	от 8 до -40	от 8 до -40
1490 нм	от 12 до -40	от 12 до -40
1550 нм	от 25 до -40	---
Возможность измерения кратковременной передачи данных	от ЦУ к ONT	от ЦУ к ONT
Диапазон измерения кратковременной передачи <sup>б</sup> (дБм)		
1310 нм	от 8 до -30	от 8 до -30
ORL <sup>с</sup> (дБ)		
1550 нм	-55	-55
Вносимые потери при прохождении <sup>б</sup> (дБ)	1.5	1.5
Спектральная полоса пропускания (нм)		
1310 нм	от 1260 до 1360	от 1260 до 1360
1490 нм	от 1480 до 1500	от 1480 до 1500
1550 нм	от 1539 до 1565	от 1539 до 1565
Погрешность измерения мощности <sup>б, с, d</sup> (дБ)	0.5	0.5
Калиброванные длины волн (нм)	1310/1490/1550	1310/1490
Настройки порогов	10 настраиваемых наборов порогов с наименованием порогов	10 настраиваемых наборов порогов с наименованием порогов

### РЕЖИМ ИЗМЕРИТЕЛЯ МОЩНОСТИ (ШИРОКОПОЛОСНЫЙ НЕПРЕРЫВНЫЙ СИГНАЛ)

Диапазон измерения мощности (дБм)	
1310 нм	от 25 до -40
1490 нм	от 25 до -40
1550 нм	от 25 до -40
ORL <sup>е</sup> (дБ)	
1550 нм	-55
Погрешность мощности <sup>б, с, d</sup> (дБ)	0.5
Калиброванные длины волн (нм)	1310/1490/1550

### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размер (В x Ш x Г)	195 мм x 100 мм x 57 мм ( 7 11/16 in x 4 in x 2 1/4 in)
Вес <sup>ф</sup>	0.4 кг (0.9 lb)
Температура	
Работы	от -10 °C до 50 °C (от 14 °F до 122 °F)
Хранения <sup>ф</sup>	от -40 °C до 70 °C (от -40 °F до 158 °F)
Относительная влажность	от 0 % до 95 % без конденсата
Автономная работа <sup>б</sup> (часы)	
Режим FTTx (кратковремен.)	35
Режим измерителя (CW)	80
Количество портов	2
Гарантия и рекомендуемый интервал калибровки (год) <sup>г</sup>	3

### СТАНДАРТНЫЕ АКСЕССУАРЫ

Краткое справочное пособие, USB кабель, программное обеспечение и инструкция пользователя на CD, кистевой ремень, защитные крышки для оптических портов.

#### Примечания

- При комнатной температуре.
- Типично.
- В среднем -7 дБм, непрерывное излучение.
- На калиброванных длинах волн.
- Для коннекторов APC.
- Без аккумуляторов.
- Без износа коннектора

# PPM-350C

Измеритель мощности для PON

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

### PPM-35XC-XX-XX

#### ■ Модели

PPM-352C = Измеритель мощности для PON, два порта, расширенный диапазон, ВРОН, ЕРОН, GРОН Режим FTТх: 1310/1490/1550 нм

PPM-353C = Измеритель мощности для PON, два порта, расширенный диапазон, ВРОН, ЕРОН, GРОН Режим FTТх: 1310/1490 нм

Пример: PPM-352C-VFL-EA-EUI-91

#### ■ Визуальный дефектоскоп

00 = Без визуального дефектоскопа  
VFL = С визуальным дефектоскопом

#### ■ Коннекторы а

EA-EUI-28 = APC/DIN 47256  
EA-EUI-89 = APC/FC узкий ключ  
EA-EUI-91 = APC/SC  
EA-EUI-95 = APC/E-2000  
EI-EUI-28 = UPC/DIN 47256  
EI-EUI-76 = UPC/HMS-10/AG  
EI-EUI-89 = UPC/FC узкий ключ  
EI-EUI-90 = UPC/ST  
EI-EUI-91 = UPC/SC  
EI-EUI-95 = UPC/E-2000

#### Примечание

а. Одинаковые коннекторы для обоих портов.



## Дополнительное оборудование

### РЕФЛЕКТОМЕТР ДЛЯ СЕТЕЙ ДОСТУПА AXS-100

Прибор специально создан для поиска неисправностей в работающих сетях PON. Рефлектометр AXS-100, производства компании EXFO, сочетает в одном мощном ручном приборе лидирующие рефлектометрические технологии с функциональностью измерителя мощности. AXS-100 специально оптимизирован для тестирования пассивных оптических сетей (PON) в архитектурах FTTx. Для получения наиболее гибкого решения, рефлектометр предлагается в конфигурации с несколькими длинами волн и широким выбором дополнительной оснастки. За подробной информацией о возможностях и технических характеристиках AXS-100, пожалуйста, обратитесь к спецификации, расположенной по адресу:

<http://documents.exfo.com/specsheets/AXS-100-angHR.pdf>.



### ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ ВИДЕОМИКРОСКОП FIP-400

Видеомикроскоп FIP-400, от компании EXFO, представляет собой гибкую универсальную головку микроскопа, позволяющую обнаруживать загрязненные/поврежденные коннекторы с непревзойденной точностью. Благодаря такой гибкой головке, проверка состояния полировки и чистоты коннекторов и других волоконных точек терминирования существенно облегчилась. Вы получите наилучшее оптическое разрешение в отрасли и сможете рассмотреть царапины и частицы грязи размером всего в 1 мкм. За подробной информацией о возможностях и технических характеристиках FIP-400, пожалуйста, обратитесь к спецификации, расположенной по адресу

<http://documents.exfo.com/specsheets/FIP-400-angHR.pdf>.



Центральный офис EXFO > 400 Godin Avenue, Quebec City (Quebec) G1M 2K2 CANADA | Тел.: +1 418 683-0211 | Факс: +1 418 683-2170 | info@EXFO.com

Бесплатный тел.: 1 800 663-3936 (США и Канада) | [www.EXFO.com](http://www.EXFO.com)

EXFO Америка	3701 Plano Parkway, Suite 160	Plano, TX 75075 USA	Тел.: +1 800 663-3936	Факс: +1 972 836-0164
EXFO Азия	151 Chin Swee Road, #03-29 Manhattan House	SINGAPORE 169876	Тел.: +65 6333 8241	Факс: +65 6333 8242
EXFO Китай	No. 88 Fuhua First Road Central Tower, Room 801, Futian District	Shenzhen 518048 P. R. CHINA	Тел.: +86 (755) 8203 2300	Факс: +86 (755) 8203 2306
	Beijing New Century Hotel Office Tower, Room 1754-1755 No. 6 Southern Capital Gym Road	Beijing 100044 P. R. CHINA	Тел.: +86 (10) 6849 2738	Факс: +86 (10) 6849 2662
EXFO Европа	Omega Enterprise Park, Electron Way	Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE ENGLAND	Тел.: +44 2380 246810	Факс: +44 2380 246801
EXFO Контроль качества	285 Mill Road	Chelmsford, MA 01824 USA	Тел.: +1 978 367-5600	Факс: +1 978 367-5700

Компания EXFO сертифицирована по стандарту ISO 9001 и, соответственно, аттестует качество своих продуктов. Данный прибор согласуется с частью 15 правил FCC. Работа с прибором подчиняется следующим двум условиям: (1) данное изделие не может вызывать вредных помех и (2) данное изделие может принимать любую помеху, включая помеху, которая может оказать нежелательное воздействие на работу. Компания EXFO предприняла все меры, для того, чтобы удостовериться, что информация, содержащаяся в данной спецификации, является точной. Вся выпускаемая компанией EXFO продукция соответствует директиве WEEE Европейского Союза. За дополнительной информацией обратитесь по адресу [www.EXFO.com/recycle](http://www.EXFO.com/recycle). Однако, мы не несем ответственности за любые ошибки или недочеты, и мы оставляем за собой право на изменения дизайна, характеристик и продуктов в любое время без каких-либо обязательств. Единицы измерения в этом документе соответствуют стандартам SI и общепринятой практике. Свяжитесь с EXFO для получения информации о ценах и наличии продуктов или для получения телефонного номера дистрибьютора в вашем регионе.

За наиболее свежей версией данной спецификации, пожалуйста, посетите сайт компании EXFO по адресу <http://www.EXFO.com/specs>  
В случае разногласий, версия, опубликованная на сайте, имеет преимущество перед любой печатной литературой.